



한양대학교



투자비용 구조 혁신과 시스템 운영 최적화까지 “두 마리 토끼 잡았다”

시스코 솔루션으로 미래지향적 인프라 구축... 클라우드 기반으로 IT 혁신 박차

대학 정보화 부문에서 국내 최고를 자부하고 있는 한양대학교(총장 이영무)가 또 한 번의 큰 획을 그었다. 한양 100년이 되는 2039년에 글로벌 100대 대학 진입을 위한 '뉴 한양 2020' 프로젝트를 단계적으로 추진하고 있는 한양대는 이를 뒷받침할 기반 구축의 일환으로 그간 각각 운영하던 한양대 서울 및 에리카(ERICA) 캠퍼스, 한양여자대학교의 데이터센터를 통합한 한양 클라우드 센터 1단계 사업을 완료한 것. 한양 클라우드 센터는 급변하는 환경에 대응해 소프트웨어 정의 네트워킹(SDN)을 구현할 수 있도록 설계된 것이 특징으로, 유무선 백본, 서버팜, 보안 등의 IT 인프라를 미래지향적으로 업그레이드했다. 앞으로 한양학원재단 내의 모든 IT자원을 한양 클라우드 센터로 집중해 비용 구조는 물론 시스템 운영 효율성의 획기적인 개선을 위해 지속적인 인프라 고도화를 추진해 모든 학내 구성원에게 최적의 서비스를 제공한다는 계획이다. <편집자>

한양대학교는 설립자 김연준 박사의 기술입국(技術立國)의 실용정신과 사랑의 실천을 건학이념으로 1939년 설립된 동아공과대학이 모태로, 1948년 정규대학인 한양공과대학을 거쳐 1959년 종합대학으로 승격해 오늘에 이르고 있다. 특히 한양대의 뿌리가 공과대학인 만큼 많은 인재를 배출하며 공학 분야에서 뛰어난 경쟁력을 갖추고 있는 것으로 유명하다.

한양대는 교육 및 연구 분야에서 꾸준히 성장해 공학, 자연, 인문사회, 어문 등 다양한 학문 분야가 세계 100위권 내에 랭크되는 명문사학으로 발전하고 있다. 최근 영국의 글로벌 대학평가기관인 QS가 발표한 46개 학문 분야별 전 세계 대학 순위에서 한양대는 200위권 내에 예년보다 5개 늘어난 20개 분야를 진입시키며 상승세를 이어가고 있는 가운데 토목·구조공학 분야는 43위에 올라 최초로 50위권에 진입하는 쾌거를 이루기도 했다.

한양대는 사랑의 실천을 바탕으로 삼고, 창의와 나눔 경영을 통한 새로운 도약을 준비하고 있다. 학문 및 경영 계획을 기반으로 2020년까지 브랜드력, 인적역량, 자산역량을 대폭 강화해 한양 100년이 되는 2039년 글로벌 100대 대학 진입 기반을 구축하는 뉴 한양 2020 프로젝트를 2008년부터 추진해 오고 있다. 교육 경쟁력 강화, 학사 시스템 혁신, 연구 수월성 제고, 국제화 수준 향상, 책임경영 강화, 행정역량 향상, 성과주의 강화, 핵심자산 구축 등의 8대 전략 방향에 따른 다양한 사업을 전개해 글로벌 명문 대학으로의 비상을 추진하고 있다.

한양 클라우드 센터 1단계 완료

특히 국내 대학 IT 분야의 선두주자인 한양대는 항상 신기술을 먼저 도입해 대학들의 벤치마킹 대상이 되면서 대학 정보화 사업의 발전을 이끌고 있는 것도 차별화된 경쟁력이다. 이에 뉴 한양 2020 프로젝트를 기반으로 캠퍼스 데이터센터 고도화를 중장기적으로 추진하면서 최근 소프트웨어 정의 네트워킹(SDN)을 지원하는 한양 클라우드 센터 1단계 사업을 완료, 대학 정보화에 또 하나의 이정표를 세웠다.

김왕기 한양대 정보통신처 부처장은 “최근 대학은 학령인구 감소에 따라 각 분야에서 지속적인 혁신과 변화를 요구받고 있는 상황으로, IT 분야도 마

찬가지로 한양대는 지난 2008년 뉴 한양 2020 프로젝트의 종합 계획과 전략 과제들을 수립해 적극 추진하고 있다”며 “이미 2013년 차세대종합정보시스템을 구축했고, 2014년에는 인프라 분야의 중장기 발전 로드맵을 재수립한 가운데 중복투자를 없애고 IT 분야의 혁신이 필요하다는 공감대가 형성되면서 한양 클라우드 센터 구축을 통한 새로운 도전에 나서게 됐다”고 설명했다.

이어 그는 “인프라 분야에 소요되는 비용 구조의 획기적인 개선과 시스템 운영의 유연성과 안정성, 효율성 확보는 물론 한양학원재단 산하 기관들의 시스템 및 인프라 통합으로 중복투자 제거를 통한 비용 절감과 운용 효율화 등에 대한 개선과제를 도출해 최선의 해결책으로 선택한 것이 클라우드다”며 “일반적인 서비스는 퍼블릭 클라우드를 활용할 수 있지만 소규모의 독립적인 업무가 많고, 교육 및 연구 환경이 중요한 대학 고유의 특성에 최적화된 프라이빗 클라우드 센터를 구축하게 됐다”고 덧붙였다.

한양대는 오랜 고민과 논의 끝에 2016년 4월부터 클라우드 센터 구축에 시동을 걸어 2017년 4월 정식 서비스를 개시했다. 지금까지 대학에는 사례가 없었던 만큼 부담도 크고, 모험이 따랐지만 철저한 사전 준비와 시스코의 적극적인 컨설팅 및 기술 지원을 통해 기본 설계의 틀을 잡고, 클라우드를 기반으로 IT 인프라를 혁신할 수 있게 됐다.

시스코 '넥서스·UCS·하이퍼플렉스'로 클라우드 인프라 구현

한양 클라우드 센터에는 유닉스를 제외한 x86 서버, 네트워크, 보안, 영상협업 등에 시스코 솔루션이 대거 투입됐다. 한양대의 시스코 선택은 최고 수준의 기술력은 물론 기가비트 이더넷 백본을 구축하며 쌓아온 신뢰 관계가 있었기 때문이다.

2000년대 초반 백본 네트워크가 ATM에서 기가비트 이더넷



▲ 시스코 UCS와 하이퍼플렉스 시스템

“재단내 모든 IT 자원 통합해 최고의 서비스 제공”

한양 클라우드 센터 구축 배경은.

한양대는 2008년 수립한 뉴 한양 2020 프로젝트를 기반으로 캠퍼스 데이터센터 고도화를 중장기적으로 추진하면서 2013년 차세대종합정보시스템을 구축했고, 2014년에는 인프라 분야의 중장기 발전 로드맵을 재수립하면서 인프라 분야에 소요되는 비용 구조의 개선과 시스템 운영의 유연성과 안정성, 효율성 확보는 물론 한양학원재단 산하 기관들의 시스템 및 인프라 통합으로 중복투자 제거 등을 위한 해결책으로 클라우드를 선택했다. 지금까지 대학에는 사례가 없었던 만큼 부담도 크고, 모험이 따랐지만 철저한 사전 준비를 통해 대학 고유의 특성에 최적화된 프라이빗 클라우드 센터인 한양 클라우드 센터 1단계 사업을 성공리에 완료했다.

시스코 선택 이유와 도입된 솔루션은.

한양 클라우드 센터 구축을 위해 x86 서버, 네트워크, 보안 등 시스코 솔루션을 대거 도입했다. 시스코 선택은 최고 수준의 기술력은 물론 기가비트 이더넷 백본을 구축하며 쌓아온 오랜 신뢰 관계가 있었을 뿐 아니라 기본 설계의 틀을 잡을 수 있게 적극적인 컨설팅 및 기술 지원이 있었기 때문이다. 시스코 넥서스 9000, 카탈리스트 스위치 등을 통해 백본 네트워크를 고도화했고, 시스코 UCS, 하이퍼플렉스 등으로 서버 가상화를 구현했다. 또한 시스코 차세대 IPS, SSL VPN 솔루션으로 노후 장비를 교체해 보안도 강화했다.

특히 SDN 기반의 넥서스 스위치를 통해 향후 SDN 환경으로 전환해 나갈 수 있는 기반을 마련, 시스코 ACI의 파일럿 운영을 통해 SDN 검증에 나서는 등 클라우드 센터 네트워크의 지속적인 혁신에 나설 계획이다. 더불어 하이퍼컨버지드 솔루션인 시스코 하이퍼플렉스를 통해 모든 x86 서버의 통합 가상화를 구현해 도입 및 유지보수 비용 최적화를 이룰 수 있게 됐다.

한양 클라우드 센터 구축 효과는.

한양 클라우드 센터는 한양학원재단 내의 모든 IT 자원을 통합해 서비스하도록 설계됐다. 이에 1차적으로 한양대 서울 및 에리카 캠퍼스, 한양여자대학교의 IT 자원을 통합해 비용을 절감하고, 시스템 운영 효율성을 높일 수 있게 됐다. 한양 클라우드 센터가 완성되면 인프라 분야에 소요되는 비용구조 혁신은 물론 시스템 운영의 최적화를 통해 대학의 모든 구성원과 대외 고객들에게 최소의 비용으로 최고의 서비스를 제공하는 기반이 될 것으로 기대된다.

한양 클라우드 센터 고도화 계획은.

1단계 사업 결과를 분석해 2단계에서는 한양의료원, 한양사이버대학교의 IT 자원도 통합하고, 나아가 에리카 캠퍼스의 IT 분야발전 방안을 모색해 양 캠퍼스의 동반 성장 기반을 다져 나갈 계획이다. 특히 산학연 클러스터 활성화를 뒷받침하고, 창업과 연구, 지역 사회와 연계될 수 있도록 에리카 캠퍼스에 하이브리드 클라우드 구축을 추진할 예정이다. 또한 한양학원재단 내의 인터넷 및 서버팜 구간의 보안장비 및 메인 장비의 통합 추진과 함께 모든 시스템을 중앙에서 효율적으로 관제할 수 있는 통합관제시스템도 구축하는 등 인프라의 효율적인 관리와 보안 강화에도 집중할 계획이다.



김왕기 한양대학교 정보통신처 부처장

으로 넘어가는 과도기에 기술적인 어려움이 따를 수밖에 없었고, 한양대 역시 마찬가지였다. 그러나 최고의 성능을 내면서도 안정성을 보장하는 시스코 카탈리스트 스위치 시리즈를 도입해 백본 마이그레이션을 성공할 수 있었던 오랜 인연이 클라우드 시대에도 이어진 것이다.

김진태 한양대 정보통신처 정보인프라팀장은 “기존 물리적인 서버의 상면 증가와 사용률 저하 등에 따른 운영과 비용의 비효율적인 문제를 시스코 UCS, 하이퍼플렉스 등을 활용해 가상화 환경으로 전환해 운영 효율성과 비용을 최적화할 수 있는 클라우드 환경을 구현했다”며 “특히 클라우드 센터의 네트워크 운영 효율화와 최적화를 위해 SDN 기반의 시스코 넥서스 스위치를 도입, 향후 SDN 환경으로 전환해 나갈 수 있는 기반도 마련했다”고 밝혔다.

한양대 클라우드 센터는 시스코 넥서스 9000 시리즈, 카탈리스트 스위치 시리즈를 통해 백본 네트워크를 고도화한 가운데 UCS, 하이퍼플렉스 등으로 서버 가상화를 구현했다. 또한 시스코 차세대 IPS, SSL VPN 솔루션으로 노후 장비를 교체해 보안을 강화하고, 완전한 세트 구성으로 각 기관별 중복 투자 문제를 해소했다.

SDN 구현 준비 ... 시스코 하이퍼플렉스 국내 첫 도입

한양대는 SDN 기반의 시스코 넥서스 9000 시리즈 스위치를 활용한 시스코 ACI(Application Centric Infrastructure)의 파일럿 운영을 통해 SDN 검증에 나서는 등 클라우드 센터 네트워크의 지속적인 혁신에 나설 계획이다. 또한 유닉스 서버를 제외한 x86 서버로 시스코 UCS를 도입해 서버 가상화를 통해 각 기관별 시스템을 통합했다. 아직은 유닉스의 중요성 비중이 높은 편지만 점진적으로 x86 서버를 늘려 주요 애플리케이션을 탑재하는 등 서버 가상화와 비용 최적화를 지속적으로 추진해 나갈 예정이다.

특히 한양 클라우드 센터에 도입된 시스코 하이퍼플렉스는 국내 도입 첫 사례로 주목을 받고 있다. 시스코 하이퍼플렉스는 시스코 UCS 아키텍처 기반의 서버와 스토리지, 그리고 네트워크까지 통합된 하이퍼컨버지드 솔루션으로 성능, 유연성, 간소한 운영 등이 미흡한 기존 하이퍼컨버지드 솔루션들의 한계를

극복해 광범위한 애플리케이션 서비스를 위한 네트워크상의 정책 기반 자동화, 컴퓨팅, 스토리지 등을 간소화하는 다양한 장점을 갖추고 있다.

김진태 팀장은 “시스코 하이퍼플렉스의 국내 첫 도입이라는 부담감도 있었지만 지능적인 자동화, 독립적인 확장, 유연한 인프라를 모두 아우를 수 있는 시스템이라는 판단에 따라 선택하게 됐다”며 “하이퍼플렉스는 한양대의 모든 x86 서버의 통합 가상화를 구현해 도입 비용, 유지보수 비용 최적화는 물론 3중 백업의 안정성을 가져다 줄 것으로 기대된다”고 밝혔다.

한편 한양대는 인프라의 효율적인 관리와 보안 강화에도 힘을 쏟고 있다. 이에 한양학원재단 내의 인터넷 및 서버팜 구간의 보안장비 및 메인 장비의 통합 추진에 이어 모든 시스템을 중앙에서 집중 관제할 수 있는 통합관제시스템을 구축할 계획이다. 더불어 코어 네트워크 고도화를 기반으로 각 건물 네트워크 역시 시스코 ACI를 구현할 수 있도록 지속적으로 업그레이드해 나갈 예정이다.

IT 자원 통합으로 비용 최적화·시스템 운영 효율성 확보

한양대는 한양 클라우드 센터 1단계 사업 결과를 분석해 2단계에서는 한양의료원, 한양사이버대학교의 IT 자원도 통합하고, 나아가 에리카 캠퍼스의 IT 분야발전 방안을 모색해 양 캠퍼스의 동반 성장 기반을 다져 나갈 계획이다. 특히 산학연 클러스터 활성화를 뒷받침하고, 창업과 연구, 지역 사회와 연계될 수 있도록 에리카 캠퍼스 내 정부기관(경기테크노파크, 생산기술연구원 등), 중소 연구소, 일반 기업, 창업보육센터 등을 연결하는 하이브리드 클라우드 구축을 추진해 나갈 예정이다.

김왕기 부처장은 “이번 클라우드 사업은 한양학원재단 내의 모든 IT 자원을 한양 클라우드 센터로 집중해 서비스하도록 설계된 가운데 한양대 서울 및 에리카 캠퍼스, 한양여자대학교의 IT 자원을 통합해 비용을 절감하고, 시스템 운영의 효율성을 확보할 수 있게 됐다”며 “한양 클라우드 센터가 완성되면 인프라 분야에 소요되는 비용 구조의 혁신 및 시스템 운영 최적화는 물론 대학의 모든 구성원과 대외 고객들에게도 최소의 비용으로 최고의 서비스를 제공할 수 있는 든든한 기반이 될 것”이라고 자신했다.

